TRABALHO EXAME FINAL
2ª série EM
Química – Profª Maria Carolina

TRABALHO EXAME

PARTE I – TERMOQUÍMICA

1. Explique o que é termoquímica e qual é sua importância para o estudo das transformações químicas. Apresente três exemplos de processos do cotidiano que envolvam absorção ou liberação de energia térmica.

2. Diferencie reações endotérmicas e exotérmicas. Explique como ocorre a transferência de energia em cada processo e apresente dois exemplos de cada tipo de reação, justificando sua classificação.

3. Explique o conceito de entalpia e de variação de entalpia (ΔH). Descreva como o sinal positivo ou negativo de ΔH permite identificar se uma reação é endotérmica ou exotérmica.

4. Pesquise como ocorre a combustão dos combustíveis utilizados em veículos automotores. Explique por que esse processo libera energia, apresente uma equação química de combustão e discuta os impactos ambientais relacionados à queima desses combustíveis.

5. Explique a Lei de Hess e sua importância para o cálculo da variação de entalpia de uma reação química. Pesquise uma aplicação desse princípio e descreva como ele permite determinar a variação de entalpia de uma reação a partir de outras equações químicas.

PARTE II – CINÉTICA QUÍMICA

6. Explique o que é cinética química e o que significa velocidade de uma reação química. Descreva como essa área da Química contribui para compreender e controlar processos industriais e transformações do cotidiano.

7. Explique a teoria das colisões e sua relação com a ocorrência de reações químicas. Descreva o que é uma colisão efetiva e explique a importância da energia de ativação para que uma reação aconteça.

8. A temperatura pode alterar a velocidade de uma reação química. Explique por que, em geral, o aumento da temperatura acelera as reações e apresente três situações cotidianas ou industriais em que esse efeito pode ser observado.

9. Explique como a concentração dos reagentes e a superfície de contato podem influenciar a velocidade de uma reação química. Utilize exemplos, como a reação de um comprimido efervescente inteiro ou triturado e a combustão de materiais sólidos, para fundamentar sua resposta.

10. Explique o que são catalisadores e como eles atuam nas reações químicas. Diferencie catalisadores de reagentes e pesquise duas aplicações industriais ou biológicas da catálise, destacando sua importância econômica ou ambiental.

PARTE III – EQUILÍBRIO QUÍMICO

11. Explique o que são reações reversíveis e diferencie-as das reações que ocorrem predominantemente em um único sentido. Apresente uma equação química de reação reversível e explique o significado das setas utilizadas para representá-la.

12. Defina equilíbrio químico e explique por que ele é considerado dinâmico. Descreva o que acontece com as velocidades das reações direta e inversa quando o sistema atinge o equilíbrio.

13. Explique o conceito de constante de equilíbrio (Kc). Descreva o que seu valor permite interpretar sobre as proporções relativas de reagentes e produtos no equilíbrio e apresente uma expressão de Kc para uma reação química hipotética.

14. Explique o princípio de Le Chatelier e descreva como alterações na concentração, na pressão e na temperatura podem deslocar um sistema em equilíbrio químico. Apresente exemplos para demonstrar esses efeitos.

15. Pesquise o processo de produção de amônia pelo processo Haber-Bosch. Apresente a equação química correspondente, explique a importância do equilíbrio químico para a produção de amônia e descreva como temperatura, pressão e catalisadores são utilizados no processo industrial.

PARTE IV – QUÍMICA ORGÂNICA: INTRODUÇÃO E FUNÇÕES ORGÂNICAS

16. Explique o que é Química Orgânica e por que o carbono é capaz de formar uma grande variedade de compostos. Descreva as características do átomo de carbono relacionadas à formação de cadeias e ligações químicas.

17. Explique o que são cadeias carbônicas e como elas podem ser classificadas. Diferencie cadeias abertas e fechadas, saturadas e insaturadas, homogêneas e heterogêneas, apresentando exemplos de compostos que representem essas classificações.

18. Pesquise o que são hidrocarbonetos e explique como eles são classificados em alcanos, alcenos, alcinos e compostos aromáticos. Apresente a fórmula geral dos alcanos, alcenos e alcinos acíclicos com uma única insaturação, quando aplicável, e cite exemplos de cada classe, relacionando-os a suas aplicações.

19. Explique o que são funções orgânicas e descreva as principais características dos álcoois, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e ésteres. Para cada função, apresente o grupo funcional correspondente, um exemplo de composto, sua fórmula e uma aplicação no cotidiano ou na indústria.

20. Pesquise as funções orgânicas presentes em medicamentos, cosméticos, alimentos e produtos de limpeza. Escolha pelo menos quatro substâncias orgânicas utilizadas nesses produtos, identifique suas funções orgânicas e explique suas aplicações e os cuidados necessários para o uso adequado.